

明 細 書

精油乳化物の製法

技術分野

- [0001] 本発明は、非水溶性である精油を合成界面活性剤などの乳化剤の添加に頼ることなく分離・沈殿を起こすことのない乳化物とする技術に関する。

従来、洗浄に用いる洗浄剤には、直鎖アルキルベンゼンスルホン酸塩(以下、LASという。)など合成界面活性剤や、脂肪酸を鹼化させて得られる石鹼などが一般に使用されている。しかし、これらの大量使用は、使用者あるいは環境への影響が心配されていた。このため、環境負荷が低く安全性の高い洗浄剤が求められていた。

背景技術

- [0002] 特許文献1には、これらの問題を解決するため、脂溶性の汚れに対して洗浄効果が高いリモネンなど精油を配合し、界面活性剤の使用量を少なくした洗浄剤が開示されている。

リモネンなど精油を含む洗浄剤は、精油が非水溶性であるため、非イオン性、アニオン性、カチオン性、両極性などの界面活性剤を配合することを必要とし、水に可溶化したり乳化させる工夫がなされている。

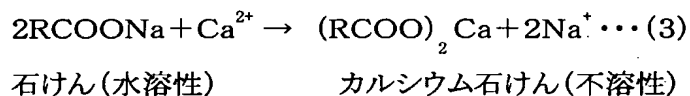
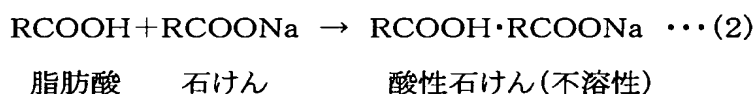
特許文献1には、0.1〜5.0重量%の精油を、界面活性剤3.0〜20.0重量%使用して可溶化することが開示されている。また、そのpHが中性付近であることで環境保全型としている。

特許文献2には、植物に影響しない界面活性剤の量を2%以下とすることが開示されている。

LASなど合成界面活性剤は、人に対する毒性が低く、生分解性が高いとされているが、他の界面活性剤と化学反応してLASコンプレックスなど毒性の強い物質に変わることから、多種の界面活性剤が使用され排出されている環境下では、その安全性は保証し得るものではなく、新たな重篤被害が懸念されている。

- [0003] 弱酸性の脂肪酸と弱塩基との塩である石鹼は、合成界面活性剤と比較して環境負荷が少ないとされている。しかし、石鹼は水に溶けたとき、式(1)に示す如く、一部が

加水分解して脂肪酸を生じ、この脂肪酸は式(2)や式(3)に示す如く、石鹼やカルシウムなどと結合し、水に溶けない酸性石鹼や金属石鹼をつくる。これら酸性石鹼や金属石鹼は、一般には石鹼カスと呼ばれるものであり、浴槽、洗面器、鏡など風呂場のあらゆるところで見られる除きにくい汚れであって、目に見えない配水管も石鹼カスで汚染されており、パイプ詰まりの原因として問題視されている。



[0004] 本発明における精油としては、アップルオイル、オレンジオイル、ペパーミントオイル、レモンオイル、ローズオイルなどが挙げられ、これらの精油は、植物の花、葉、果皮、樹皮などに含まれる芳香性、揮発性、脂溶性の各性質を持つ有機化合物の集まりであり、オリーブ油や大豆油などの油脂とは異なるものであって、心地よい香りや薬効があることから、食品や医薬分野ではエッセンシャルオイル、アロマテラピー油とも呼ばれている。精油は油と馴染むことから、油汚れに対して高い洗浄力を有するものであるが、水と任意に混和することが困難なことから、主に香料として用いられていた。

[0005] 特許文献1:特開2000-096091号公報

特許文献2:特開2002-154910号公報(第2、3頁)

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0006] 本発明は、前記の問題点などに鑑みてなされたものであり、合成界面活性剤や健康被害のおそれがある有機溶媒など化学薬品を一切使用することなく、水と精油を任意の割合で乳化でき、さらに、乳化状態が安定した精油乳化物の製法を提供する

。

課題を解決するための手段

- [0007] 本発明は、精油を、pH9～13のアルカリ液中で3000～20000rpmの回転数で攪拌して乳化させたことを特徴とする精油乳化物の製法、である。また、該アルカリ液は、水に溶けて水酸化物イオン OH^- を生じる化合物(塩基)の水溶液であつてもよく、又は水を電気エネルギーによって分解するとき陰極側(負極側)に生成されるアルカリイオン水であつてもよい。

該塩基の水溶液は、塩基の濃度として0.00001N～0.1N/及びpH値として9～13であることを特徴とする。

前記アルカリイオン水は、好ましくは、pH値として9.5～12.5であることを特徴とする。

前記アルカリイオン水は、その電気分解に際して、陰極側と陽極側を仕切る隔膜にミネラルを含む土壌より製したセラミックを使用し、イオン化されたミネラルを含有させていることを特徴とする。

発明の効果

- [0008] アルカリ液は、水性の汚れに対して強い洗浄力を有するが油汚れに対する洗浄力は劣る。一方、精油は、油親和性が高いことから油汚れに対して強い洗浄力を有するが、水性の汚れに対する洗浄力は無い。両者の欠点を補完することで洗剤としての汎用性が高まる。

本発明は、油溶性又は水溶性の異なる汚れに対して、それらを洗浄するのに最適な洗浄力を任意に調整することができる。

本発明の精油乳化物は、生態環境や人体に影響を与える合成界面活性剤を含有しない。

本発明の精油乳化物は、植物に影響を与える界面活性剤を使用することなく、水で容易に希釈できる。

また、本発明の精油乳化物は、精油を長期安定させて乳化状態を保ち続ける。更に、水で希釈した液は長期安定した乳化状態を保ち続ける。

発明を実施するための最良の形態

[0009] 本発明の精油乳化物に用いる精油は、特に限定するものではないが、環境負荷に考慮し、安全性の高い植物精油が望ましい。

また、植物の花、葉、果皮、樹皮に加え、種子、材部、根、茎の器官全体を機械的方法で粉碎して、各種抽出方法で抽出した精油を用いることができる。

各種抽出法としては、圧搾抽出、疎水性溶媒抽出、熱水抽出、水蒸気抽出、油脂吸着法、液化ガス抽出、超臨界抽出などの方法のいずれかあるいはその組み合わせを用いることができる。このようにして抽出した精油は、よりコストを低く抑えることができる。

これらの精油は非水溶性であるため、水で希釈して使用可能な液とするには、攪拌により機械的に微粒子化させて、乳化状態とする。このとき、本発明では、アルカリ性を呈する水を用いることを特徴とするものである。

[0010] ここで、アルカリ液としては、塩基性化合物の水溶液を用いることもできるが、電気分解により製したアルカリイオン水を用いるのが最も好ましい。

アルカリイオン水は、pH9.5以上では強い抗菌力があり、アルカリイオン水に含有されるヒドロキシイオンは優れた洗浄効果を発揮する。また、精油は、リラックス効果、リフレッシュ効果、鎮静作用などの効果のほか、種類によっては防虫、抗菌、消臭効果などがあるものがあることから、それぞれの機能を選択し、任意の効果を有する洗浄剤として利用できる。

本発明の精油乳化物に、ダイズ、ヨモギ、茶葉などから抽出された植物性サポニンを加えると、泡が汚れを浮き立たせるなど洗浄効果が向上する。

本発明の精油乳化物にペクチンやキサンタンガムなど保湿性の高い植物由来の増粘多糖類を加えると、乾いた汚れの表面を軟化し、洗浄が容易となる。

本発明の精油乳化物にミツロウや木ロウなどの植物性ワックスを加えると、強い精油の香りを和らげることができる。

[0011] 本発明は、アルカリ液が、乳化状態を安定させ、精油を防虫や抗菌などの目的として使用する際の希釈作業を容易に円滑に行えるものである。このアルカリ液はpHが11以上であることが望ましい。

アルカリ溶液のpHが9未満では、乳化作用は発揮しない。pHが11未満では、乳

化のための攪拌速度が12,000rpm以下では、乳化した精油が数日(4〜8日)で分離する恐れがある。

また、攪拌を高速で行うと、摩擦熱で精油が変質することがあるので、なるべくなら低速回転、短時間での乳化が望ましい。また、攪拌は冷却下で行うことが望ましい。

攪拌は、攪拌型ホモジナイザー、メディアミル、ロールミル、高圧ホモジナイザーなどの一般的な乳化・分散装置を用いることができる。乳化・分散装置の性能により攪拌速度、攪拌時間、圧力、温度を最適に調製し、精油の粒径を、概ね0.2〜2.0 μ mの平均粒径とするのが望ましい。

更に、前記アルカリ液のpHの上昇に伴い、乳化された精油が変色することがある。これは植物抽出物である精油に含まれたクエルセチンに由来するものであり、用途上の問題はない。

実施例

[0012] 本発明について実施例を用いて更に具体的に説明するが、本発明はこれら実施例により何ら限定されるものではない。

以下に実施例に用いた材料、及び装置等を示す。

(1)精油:日本フレーバー工業(株)製、レモンオイルを使用した。

(2)アルカリイオン水:陽極と陰極の間に板状セラミックス隔膜を挟み、陽極槽に食塩10重量%を含有する脱イオン水を、陰極槽に脱イオン水をそれぞれ注入し、通電した後に陰極槽に得られた各種のpH値のアルカリイオン水を使用した。

(3)攪拌装置:エムテック(株)製、クレアミックスCLM-0.8S(スクリーンS1.0-24,ローターR4)

[0013] (実施例1)

上記精油(1);50gとpH9.0のアルカリイオン水;50gとを、上記(3)の攪拌装置に投入し、温度5〜10℃、回転数20,000(r. p. m)で2分間攪拌し、淡黄白色の乳化物が得られた。該精油乳化物は、密閉容器中に、25℃で90日間保存してもその乳化物の性状に変化がなかった。

(実施例2〜5)

実施例1において、アルカリイオン水のpH値を表1に示す如くに代え、攪拌装置の

回転数を表1に示す如くに代えた以外は同様にして精油乳化液を得た。

得られた精油乳化液の性状は、表1に示す如く良好であった。

[0014] (比較例1)

実施例1において、アルカリイオン水のpHを8.6に代えた以外は同様にして精油乳化液を得た。

精油とアルカリイオン水は分離してしまい、精油乳化物は得られなかった。

(比較例2)

実施例1において、アルカリイオン水のpHを13.3に代えた以外は同様にして精油乳化液を得た。

精油乳化物は得られたが、実施例1より黄色味が強かった。

[0015] [表1]

		実 施 例					比 較 例	
		1	2	3	4	5	1	2
精 油		50g	50g	50g	50g	50g	50g	50g
78%イオン水	pH 8.6	—	—	—	—	—	50g	—
	pH 9.0	50g	—	—	—	—	—	—
	pH 9.5	—	50g	—	—	—	—	—
	pH 10.1	—	—	50g	—	—	—	—
	pH 11.2	—	—	—	50g	—	—	—
	pH 12.5	—	—	—	—	50g	—	—
	pH 13.3	—	—	—	—	—	—	50g
攪拌条件								
回 転 数 (r.p.m.)		20,000	15,000	15,000	12,000	8,000	20,000	8,000
攪拌時間 (分)		2	2	2	2	2	2	2
温 度 (℃)		5~10	5~10	5~10	5~10	5~10	5~10	5~10
乳化状態 (密閉容器、25℃保存)	0時間	淡黄白色乳化	同 左	同 左	同 左	同 左	分離	黄白色乳化
	4日後	同 上	同 上	同 上	同 上	同 上	—	同 上
	5日後	同 上	同 上	同 上	同 上	同 上	—	同 上
	8日後	同 上	同 上	同 上	同 上	同 上	—	同 上
	90日後	同 上	同 上	同 上	同 上	同 上	—	同 上

産業上の利用可能性

[0016] 本発明の実施の形態では、精油乳化物を洗浄に利用した最良の実施の形態を述べたが、犬、猫、鼠、鳥などの動物忌避、特にカラスによる生ゴミ荒らし防止や、殺虫剤、殺菌・殺カビ剤として利用することができる。

請求の範囲

- [1] 精油を、pH9～13のアルカリ液中で3000～20000rpmの回転数で攪拌して、乳化させたことを特徴とする精油乳化物の製法。
- [2] アルカリ液が、水に溶けて水酸化イオン(OH⁻)を生じる化合物(塩基)の水溶液又は電解質を含有する電解質溶液を電気エネルギーによって分解するとき陰極側(負極側)に生成するアルカリイオン水であることを特徴とする請求項1記載の精油乳化物の製法。
- [3] 塩基の水溶液が、塩基の濃度として0.00001N～0.1N/及びpH値として9～13であることを特徴とする請求項2記載の精油乳化物の製法。
- [4] アルカリイオン水が、pH値として9.5～12.5であることを特徴とする請求項2記載の精油乳化物の製法。
- [5] アルカリイオン水が、その電気分解に際して、陰極側と陽極側を仕切る隔膜にミネラルを含む土壌より製したセラミックを使用し、イオン化されたミネラルを含有させていることを特徴とする請求項2又は4記載の精油乳化物の製法。